

# Peningkatan Literasi Data Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Soal PISA

*Improving Students' Data Literacy Through PISA-Based Learning*

Imas Wihdah Misshuari <sup>\*1</sup>, Lisa Oksri Nelfia <sup>2</sup>, Giraldi Fardiaz Kuswanda <sup>3</sup>, Akhlish Diinal Aziiz<sup>4</sup>, Owen Mac Wijaya<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti

E-mail: <sup>1</sup>[imaswihdah@trisakti.ac.id](mailto:imaswihdah@trisakti.ac.id), <sup>2</sup>[lisa@trisakti.ac.id](mailto:lisa@trisakti.ac.id), <sup>3</sup>[giraldi@trisakti.ac.id](mailto:giraldi@trisakti.ac.id),  
<sup>4</sup>[akhlishdiaz@trisakti.ac.id](mailto:akhlishdiaz@trisakti.ac.id), <sup>5</sup>[owenmacwijaya@gmail.com](mailto:owenmacwijaya@gmail.com)

## **Abstrak**

Literasi data merupakan kompetensi krusial bagi siswa di era informasi, terutama dalam memahami, menafsirkan, dan memanfaatkan data pada konteks kehidupan sehari-hari. Namun, kemampuan ini belum berkembang secara optimal, khususnya saat siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang memerlukan penalaran logis. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi data siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis soal PISA. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest terhadap 23 siswa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank karena data tidak berdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), di mana 100% siswa mengalami peningkatan skor. Selain itu, rata-rata N-Gain sebesar 79,7% yang berada pada kategori tinggi mengonfirmasi bahwa peningkatan literasi data siswa berlangsung secara signifikan. Temuan ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis soal PISA efektif dalam meningkatkan literasi data siswa, di mana penggunaan konteks nyata terbukti membantu siswa dalam memahami informasi, menafsirkan data, serta menarik kesimpulan secara lebih logis dan sistematis.

**Kata kunci:** Literasi Data, Pre-test, Post-Test, PISA.

## **Abstract**

Data literacy is a crucial competency for students in the information age, particularly in understanding, interpreting, and utilizing data in everyday contexts. However, this ability has not yet developed optimally, especially when students are faced with contextual problems that require logical reasoning. This study aims to improve students' data literacy through the implementation of PISA-based learning. The method used was a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design involving 23 students. The collected data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank test because the data were not normally distributed. The results showed a significance value of 0.000 ( $p < 0.05$ ), with 100% of students showing an increase in scores. Furthermore, the average N-Gain of 79.7%, which falls into the high category, confirms that the improvement in students' data literacy was significant. These findings conclude that PISA-based learning is effective in improving students' data literacy, where the use of real-world contexts has been proven to help students understand information, interpret data, and draw conclusions in a more logical and systematic manner.

**Keywords:** Data Literacy, Pre-Test, Post-Test, PISA.

## **1. PENDAHULUAN**

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat, kemampuan literasi data menjadi salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki siswa. Informasi saat ini banyak disajikan dalam bentuk data, seperti grafik, tabel, maupun visualisasi lainnya, sehingga siswa dituntut tidak hanya mampu membaca, tetapi juga memahami, menafsirkan, dan menggunakan data dalam berbagai situasi. Kemampuan ini menjadi bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan literasi data siswa di Indonesia masih perlu mendapat perhatian. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional, khususnya dalam aspek penalaran dan interpretasi data (OECD, 2023). Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa, khususnya pada aspek berbasis data, masih tergolong rendah dan belum berkembang secara optimal (Nusantara et al., 2022; Wijaya et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami data serta menyelesaikan permasalahan kontekstual. Misalnya, hasil studi menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan masih berada pada kategori rendah, terutama pada aspek analisis dan penalaran. Selain itu, penelitian lain juga mengungkapkan bahwa pembelajaran yang masih berfokus pada soal rutin menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi matematis siswa.

Kondisi serupa juga ditemukan berdasarkan hasil observasi awal di SMAN 60 Jakarta. Siswa masih mengalami kesulitan dalam membaca dan memahami informasi yang disajikan dalam bentuk grafik maupun tabel. Selain itu, siswa juga belum terbiasa dalam mengaitkan data dengan konteks permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan yang diharapkan dengan kondisi nyata di lapangan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis soal PISA. Soal PISA dirancang untuk melatih siswa dalam memahami, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata, sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi data siswa.

Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan soal berbasis PISA dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi siswa. Pembiasaan siswa dalam menghadapi soal kontekstual terbukti mampu melatih kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta meningkatkan pemahaman konsep secara lebih mendalam. Selain itu, studi literatur terbaru juga menunjukkan bahwa penelitian terkait literasi berbasis PISA terus berkembang dalam beberapa tahun terakhir, terutama setelah dirilisnya hasil PISA terbaru yang menyoroti rendahnya capaian siswa Indonesia.

Lebih lanjut, literasi data tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami informasi, tetapi juga mencakup kemampuan dalam menafsirkan, mengevaluasi,

dan mengkomunikasikan data secara efektif. Oleh karena itu, pembelajaran yang mengintegrasikan konteks nyata menjadi penting agar siswa dapat mengembangkan kemampuan tersebut secara lebih menyeluruh.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan literasi data siswa memerlukan upaya pembelajaran yang lebih terarah dan kontekstual. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan literasi data siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis soal PISA di SMAN 60 Jakarta. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan data, tetapi juga memberikan alternatif strategi pembelajaran yang lebih efektif bagi guru dalam mengembangkan literasi data siswa.

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar siswa, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan literasi data yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

## **2. METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMAN 60 Jakarta dengan melibatkan 23 siswa sebagai peserta. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi data siswa masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam membaca, menafsirkan, dan menggunakan informasi berbasis data pada konteks kehidupan sehari-hari. Dalam pelaksanaannya, guru mata pelajaran dilibatkan sebagai mitra untuk membantu proses identifikasi kebutuhan, pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi hasil kegiatan. Kegiatan ini menggunakan strategi pembelajaran berbasis soal PISA yang dipadukan dengan evaluasi kuantitatif melalui desain one-group pretest-posttest, sehingga dampak kegiatan dapat diidentifikasi melalui perbandingan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Secara kronologis, kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu: (1) identifikasi masalah dan perencanaan, (2) penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen, (3) pelaksanaan pembelajaran berbasis soal PISA, dan (4) evaluasi serta refleksi hasil kegiatan. Pada tahap pertama, tim melakukan observasi awal dan koordinasi dengan pihak sekolah untuk memetakan permasalahan pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami data pada grafik, tabel, dan situasi kontekstual. Hasil identifikasi ini kemudian menjadi dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.



Gambar 1. Survei awal dan identifikasi masalah di SMAN 60 Jakarta

Pada tahap kedua, tim menyusun perangkat pembelajaran berbasis soal PISA dan instrumen evaluasi. Strategi yang digunakan dalam kegiatan ini menekankan pada penyajian soal kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa tidak hanya berlatih menghitung, tetapi juga memahami situasi, menafsirkan informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan data. Instrumen yang disiapkan meliputi soal pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan literasi data siswa, serta lembar observasi untuk mencatat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Sebelum digunakan, soal disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan indikator literasi data yang ingin dicapai, yaitu kemampuan membaca data, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan logis dari permasalahan yang diberikan.

Tahap ketiga merupakan pelaksanaan inti kegiatan pengabdian. Kegiatan diawali dengan pemberian pretest kepada seluruh siswa untuk memperoleh gambaran kemampuan awal mereka. Setelah itu, siswa mengikuti pembelajaran berbasis soal PISA. Dalam proses ini, guru dan tim pengabdian memfasilitasi siswa untuk memahami masalah kontekstual, mengidentifikasi informasi penting pada data, mendiskusikan strategi penyelesaian, serta mempresentasikan hasil analisis mereka. Pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui diskusi kelompok, tanya jawab, dan presentasi singkat agar siswa lebih aktif dalam membangun pemahaman. Strategi ini dipilih karena soal PISA tidak hanya menuntut jawaban akhir, tetapi juga proses penalaran dan kemampuan menghubungkan konsep dengan situasi nyata.

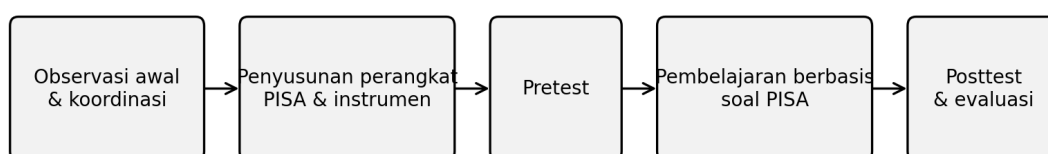


Gambar 2. Pelaksanaan pembelajaran berbasis soal PISA

Tahap keempat adalah evaluasi dan refleksi. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest dengan indikator yang setara dengan pretest untuk melihat perubahan kemampuan literasi data setelah mengikuti kegiatan. Selain data tes, tim juga melakukan observasi selama pembelajaran untuk melihat partisipasi siswa, keterlibatan dalam diskusi, keberanian menyampaikan pendapat, dan kemampuan menjelaskan hasil analisis. Dengan demikian, data yang diperoleh dalam kegiatan ini terdiri atas dua jenis, yaitu data kuantitatif dari hasil pretest-posttest dan data kualitatif pendukung dari hasil observasi pembelajaran.



Gambar 3. Kegiatan siswa dalam mengerjakan pretest dan posttest  
Agar tahapan kegiatan lebih sistematis, alur pengabdian dapat disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 4. Flowchart tahapan kegiatan pengabdian

### 2.1 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan melalui dua cara. Pertama, tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) diberikan kepada 23 siswa untuk mengukur perubahan kemampuan literasi data sebelum dan sesudah kegiatan. Skor pretest digunakan untuk menggambarkan kemampuan awal siswa, sedangkan skor posttest digunakan untuk melihat hasil setelah intervensi pembelajaran. Kedua, observasi langsung dilakukan selama proses pembelajaran untuk memperoleh informasi mengenai partisipasi siswa, keaktifan berdiskusi, kemampuan menjelaskan hasil, dan respons siswa terhadap penerapan soal berbasis PISA. Teknik ini digunakan agar evaluasi kegiatan tidak hanya bertumpu pada hasil tes, tetapi juga pada proses belajar yang terjadi selama pengabdian berlangsung.

### 2.2 Teknik Pengujian dan Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui beberapa tahap sebagai berikut:

#### 2.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil pretest dan posttest berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel yang relatif kecil. Uji ini dinilai lebih akurat dalam mendeteksi distribusi data pada sampel terbatas (Razali & Wah, 2020; Mishra et al., 2021).

Hasil uji normalitas digunakan sebagai dasar dalam menentukan jenis uji statistik yang digunakan pada tahap selanjutnya. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji parametrik, sedangkan jika tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik (Kim, 2021).

#### 2.2.2 Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Setelah dilakukan uji normalitas, analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Uji ini digunakan karena data berasal dari kelompok yang sama dan tidak memenuhi asumsi normalitas.

Uji Wilcoxon merupakan metode statistik nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan dua sampel berpasangan, seperti nilai pretest dan posttest (Glen, 2021; Kim, 2021). Dalam penelitian pendidikan, uji ini sering digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan (Mishra et al., 2021).

### 2.2.3 Uji N-Gain

Selain menggunakan uji Wilcoxon, peningkatan hasil belajar siswa juga dianalisis menggunakan N-Gain. Uji ini bertujuan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pengabdian. N-Gain dihitung dengan membandingkan skor pretest dan posttest terhadap skor maksimum yang dapat dicapai siswa. Menurut Hake (1998), rumus N-Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{maksimal skor} - \text{pretest}}$$

Nilai N-Gain kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Melalui analisis ini, peningkatan literasi data siswa tidak hanya dilihat dari signifikansi perbedaannya, tetapi juga dari tingkat peningkatan hasil belajar yang dicapai setelah pembelajaran berbasis soal PISA diterapkan (Hake, 1998).

Secara teoretis, pembelajaran berbasis soal PISA menekankan pada kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata. Pendekatan ini mendorong siswa untuk memahami, menafsirkan, serta menggunakan data dalam menyelesaikan permasalahan secara logis (OECD, 2023). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis PISA dapat meningkatkan literasi matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa dilatih untuk memahami konteks dan menyelesaikan masalah secara reflektif (Wijaya et al., 2021; Nusantara et al., 2022).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan hasil evaluasi dari pelaksanaan pembelajaran berbasis soal PISA dalam meningkatkan literasi data siswa di SMAN 60 Jakarta. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest untuk melihat perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, analisis juga dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan yang terjadi serta efektivitas pembelajaran yang diterapkan.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menentukan apakah data yang diperoleh memenuhi asumsi distribusi normal atau tidak. Hasil uji ini menjadi dasar dalam memilih jenis uji statistik yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

### 3.1 Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan pada Gambar 4, nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk data pretest dan posttest masing-masing sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebaran data tidak mengikuti pola distribusi normal, sehingga penggunaan uji parametrik tidak sesuai untuk

analisis selanjutnya. Dengan demikian, analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik, yaitu Wilcoxon Signed Rank Test. Pemilihan uji ini didasarkan pada karakteristik data yang berasal dari kelompok yang sama serta tidak memenuhi asumsi normalitas.

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
selisih	.539	23	.000	.215	23	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 5. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

### 3.2 Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Hasil uji Wilcoxon yang ditampilkan pada Gambar 5 menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis soal PISA yang diterapkan memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi data siswa.

Selain itu, hasil uji juga menunjukkan adanya 23 positive ranks, tanpa adanya negative ranks maupun ties. Hal ini berarti seluruh siswa mengalami peningkatan skor setelah mengikuti pembelajaran. Tidak adanya penurunan nilai menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan tidak hanya efektif secara umum, tetapi juga merata pada seluruh siswa.

Jika dilihat dari proses pembelajaran yang berlangsung, peningkatan ini tidak terlepas dari penggunaan soal yang berbasis konteks kehidupan nyata. Siswa menjadi lebih mudah memahami permasalahan karena soal yang diberikan dekat dengan pengalaman sehari-hari. Selain itu, proses diskusi yang dilakukan selama pembelajaran juga membantu siswa dalam memahami konsep serta langkah-langkah penyelesaian secara lebih mendalam.

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	23 <sup>b</sup>	12.00	276.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	23		

a. Posttest < Pretest  
 b. Posttest > Pretest  
 c. Posttest = Pretest

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Posttest - Pretest
Z	-4.707 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

### 3.3 Uji N-Gain

Untuk melihat tingkat peningkatan kemampuan siswa secara lebih rinci, analisis juga dilakukan menggunakan N-Gain. Penggunaan N-Gain bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar dengan mempertimbangkan kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran. Menurut Hake (1999), rumus N-Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{pretest} - \text{posttest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,797. Nilai ini termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi data siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis soal PISA tergolong signifikan dan cukup tinggi.

Jika dilihat lebih jauh, peningkatan yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh latihan soal, tetapi juga karena siswa mulai terbiasa menghadapi permasalahan yang dikaitkan dengan situasi nyata. Hal ini membuat mereka lebih mudah memahami konteks dan tidak hanya berfokus pada prosedur penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis PISA dapat membantu mengubah cara siswa dalam memahami konsep, dari sekadar menghafal menjadi lebih memahami secara mendalam.

Tingginya nilai N-Gain ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya memberikan perubahan secara statistik, tetapi juga berdampak nyata terhadap peningkatan kemampuan siswa. Siswa menjadi lebih mampu membaca data, memahami informasi yang disajikan, serta menarik kesimpulan secara lebih logis. Secara umum, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis soal PISA dapat menjadi salah satu alternatif yang efektif dalam meningkatkan literasi data siswa. Soal-soal yang disajikan dalam bentuk kontekstual membuat siswa lebih mudah memahami hubungan antara konsep yang dipelajari dengan situasi nyata. Hal ini membantu siswa untuk tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki.

Selain itu, kegiatan diskusi dan presentasi yang dilakukan selama pembelajaran juga berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa. Melalui proses tersebut, siswa belajar untuk mengemukakan pendapat, menjelaskan hasil pemikirannya, serta menanggapi pendapat orang lain. Hal ini secara tidak langsung melatih kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mansur (2018) yang menyatakan bahwa pembiasaan siswa dengan soal berbasis PISA dapat meningkatkan literasi matematika. Selain itu, hasil ini juga didukung oleh penelitian Sumarni et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada konten uncertainty and data masih perlu ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis soal PISA tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan literasi data. Hasil ini

sekaligus menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan telah berhasil menjawab permasalahan awal yang ditemukan di SMAN 60 Jakarta.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya jumlah subjek yang relatif terbatas dan tidak adanya kelompok pembanding. Selain itu, penelitian hanya dilakukan dalam waktu yang singkat sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang dari pembelajaran berbasis soal PISA terhadap literasi data siswa.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis soal PISA mampu meningkatkan literasi data siswa di SMAN 60 Jakarta. Peningkatan ini terlihat dari adanya kenaikan rata-rata skor siswa, yaitu dari 3,52 pada pretest menjadi 4,57 pada posttest. Selain itu, nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,797 yang berada pada kategori tinggi juga menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi cukup signifikan.

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  semakin memperkuat bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis soal PISA efektif dalam membantu siswa memahami, menafsirkan, serta menggunakan data dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, disarankan agar guru dapat lebih sering mengintegrasikan soal-soal kontekstual berbasis PISA dalam proses pembelajaran secara terencana dan berkelanjutan. Pendekatan ini dapat membantu siswa menjadi lebih terbiasa dalam menghadapi soal yang menuntut penalaran dan pemahaman data.

Selain itu, untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar melibatkan kelompok pembanding agar hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara lebih jelas. Penelitian berikutnya juga dapat memperluas cakupan materi serta mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis soal PISA terhadap kemampuan lain, seperti penalaran matematis dan pemecahan masalah.

Secara umum, pembelajaran berbasis soal PISA tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membantu siswa dalam memahami dan menggunakan data secara lebih bermakna dalam konteks kehidupan sehari-hari.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Glen, S. (2021). *Wilcoxon signed-rank test: Definition and examples*. Statistics How To.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2020). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7th ed.). SAGE Publications.
- Kim, T. K. (2021). T test as a parametric statistic. *Korean Journal of Anesthesiology*, 74(5), 331–335. <https://doi.org/10.4097/kja.21209>

- Meltzer, D. E. (2021). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 89(1), 1–8. <https://doi.org/10.1119/10.0002510>
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2021). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 24(1), 67–72. [https://doi.org/10.4103/aca.ACA\\_157\\_20](https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_20)
- Nusantara, T., Subanji, S., & Rahmawati, D. (2022). Improving students' mathematical literacy through contextual learning. *Journal of Mathematics Education*, 13(2), 145–156.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2020). Power comparisons of normality tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika penelitian pendidikan*. Alfabeta.
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2021). Teachers' teaching practices and students' mathematical literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 33(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00310-6>
- Rahmawati, D., Subanji, S., & Nusantara, T. (2022). Students' mathematical literacy in solving contextual problems. *Journal of Mathematics Education*, 13(1), 45–56.
- Stacey, K. (2020). The PISA view of mathematical literacy. *Journal of Mathematics Education*, 13(1), 1–10.